

UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA
Treball de Fi de Grau, 4t de Fisioteràpia

Tractament de Fisioteràpia en l'Espatlla Congelada Idiopàtica

Revisió Sistemàtica

Oriol Falguera Collboni
Maig del 2015

Donar les gràcies a tots els professors i professionals que m'han ensenyat al llarg dels 4 anys de grau i, com no, agrair també la feina del meu tutor durant la realització d'aquest treball, que m'ha guiat i aconsellat.

ÍNDEX

ABSTRACT	pàg. 1
Context.....	pàg. 1
Objectius	pàg. 1
Mètodes de cerca	pàg. 1
Paraules clau	pàg. 1
Criteris de selecció	pàg. 1
Resultats de la selecció	pàg. 1
Intervencions analitzades	pàg. 1
Discussions i conclusions	pàg. 2
Abreviatures utilitzades	pàg. 2
INTRODUCCIÓ	pàg. 3
Definició i epidemiologia	pàg. 3
Etiologia i factors de risc	pàg. 3
Etiopatogènia.....	pàg. 3
Història natural	pàg. 4
Simptomatologia i signes clínics	pàg. 4
Diagnòstic de l'espatlla congelada idiopàtica	pàg. 4
Objectiu de la revisió sistemàtica	pàg. 5
MÈTODES	pàg. 6
Filtres utilitzats en la cerca	pàg. 6
Paraules clau	pàg. 6
Cerca a PubMed.....	pàg. 7
Cerca a PEDro.....	pàg. 8
RESULTATS	pàg. 9
Característiques dels estudis seleccionats.....	pàg. 9
Escala de valoració utilitzades	pàg. 10

Riscos de biaix en els estudis	pàg. 11
Tractaments aplicats en els estudis (intervencions)	pàg. 12
<i>Efectes de la calor superficial o profunda</i>	pàg. 12
<i>Whole-Body Cryotherapy</i>	pàg. 13
<i>Estratègies de tractament conservador</i>	pàg. 14
<i>Estirament mantingut de la càpsula inferior</i>	pàg. 15
<i>Manipulació sota anestèsia o injecció d'esteroides intraarticulars</i>	pàg. 17
<i>Administració de glucocorticoides orals</i>	pàg. 17
<i>Teràpia amb Low-Power Laser</i>	pàg. 18
<i>Mobilització articular fins a graus finals ("End-range mobilization")</i>	pàg. 19
<i>Electroacupuntura i electroteràpia interferencial</i>	pàg. 20
Síntesi de resultats	pàg. 22
Altres estudis d'interès	pàg. 26
DISCUSSIONS I CONCLUSIONS	pàg. 27
BIBLIOGRAFIA	pàg. 29
ANNEX	pàg. 31
Nivell d'evidència (Criteris de PEDro) – Ítems avaluats	pàg. 31
Rang de Moviment fisiològic de l'espatlla	pàg. 31
Escala de valoració	pàg. 32
BIBLIOGRAFIA DE L'ANNEX	pàg. 34

ABSTRACT**▪ Context**

L'espatlla congelada és una condició musculo-esquelètica que afecta a l'articulació glenohumeral. Es caracteritza per fort dolor en un inici i, més endavant, per una marcada rigidesa de la zona. Segons la seva etiologia, pot ser catalogada com idiopàtica (no hi ha causa aparent) o secundària (coneixem la causa que porta a la patologia). Existeix molta controvèrsia al voltant d'aquesta patologia i encara s'està buscant un tractament que pugui solucionar d'una manera eficaç els problemes que genera.

▪ Objectius

Cercar bibliografia per intentar trobar evidència científica sobre un tractament de Fisioteràpia eficaç per a l'espatlla congelada idiopàtica, així com estratègies complementàries i conservadores per a reduir el dolor que aquesta provoca.

▪ Mètodes de cerca

Ús de les bases de dades PubMed (base de dades biomèdica d'articles provinents de MEDLINE) i PEDro (Base de Dades Sobre Fisioteràpia Basada en l'Evidència).

▪ Paraules clau

"Frozen shoulder", "Physical therapy modalities" i "Rehabilitation".

▪ Criteris de selecció

Selecció de tots aquells articles publicats entre 2005 i 2015; en castellà o anglès; que fossin revisions sistemàtiques, assajos clínics aleatoritzats, estudis longitudinals i estudis comparatius; que basessin els seus estudis en l'espatlla congelada idiopàtica i que excloguessin patologies diferents a la EC, EC secundària, tractaments basats en la cirurgia i tractaments de Fisioteràpia post cirurgia.

▪ Resultats de la selecció

De 163 estudis trobats a PubMed, finalment se'n seleccionen 18, considerats com a vàlids per a ser inclosos dins la revisió sistemàtica. D'altra banda, a PEDro, de 53, se n'acaben escollint 2.

D'aquests 20, 9 estudis són utilitzats per a descriure'n les seves intervencions d'una manera exhaustiva. La resta serveixen per a aportar coneixements teòrics i reforçar l'evidència de les intervencions dels 9 articles mencionats.

▪ Intervencions analitzades

Els efectes de la calor superficial o profunda; la whole-Body Cryotherapy (ús del fred); estratègies de tractament conservador; l'estirament mantingut de la càpsula inferior; la manipulació sota anestèsia o la injecció d'esteroides intraarticulars; l'administració de glucocorticoides orals; la teràpia amb Low-Power Laser; la mobilització articular fins a graus finals ("End-range mobilization") i l'electroacupuntura i electroteràpia interferencial són les 9

intervencions analitzades per a trobar evidència de quines tècniques poden ser eficaces per a combatre el dolor, millorar el rang de mobilitat (ROM) i la funcionalitat de l'espatlla afectada per EC idiopàtica. La gran majoria són combinades amb el treball mecànic de l'articulació glenohumeral i la prescripció d'exercicis específics de la zona, generant, en tots els casos, beneficis pels pacients.

▪ **Discussions i conclusions**

Tot i no trobar un tractament que sigui del tot resolutiu, el que queda clar és que el tractament de base s'hauria de centrar en la Fisioteràpia mecànica (sempre aporta beneficis), és a dir, en estiraments i mobilitzacions de la zona, lliscaments articulars, traccions i prescripció d'exercicis específics, mentre que la resta d'intervencions analitzades, haurien de ser considerades com uns bons complements a aquesta teràpia física.

D'altra banda, destacar la importància de reduir com abans millor el dolor present en les primeres fases de la patologia (sembla ser que l'administració de glucocorticoides orals són una bona alternativa) per aconseguir, així, iniciar el tractament com abans millor (la precocitat en l'inici del tractament evitarà complicacions i accelerarà el procés de curació).

***Abreviatures utilitzades**

ROM: Rang de Moviment	HP: "Hot Pack"
EC: Espatlla Congelada	SWD: Ones curtes diatèrmiques
RE: Rotació Externa	WBC: "Whole Body Cryotherapy"
RI: Rotació Interna	MSA: Manipulació Sota Anestèsia
ABD: Abducció	EA: Electroacupuntura
ADD: Adducció	EI: Electroteràpia interferencial

INTRODUCCIÓ

▪ Definició i epidemiologia

L'espalla congelada (o espalla adhesiva o capsulitis retràtil d'espalla) es tracta d'una condició musculoesquelètica caracteritzada per dolor i rigidesa progressiva de l'articulació glenohumeral⁽¹⁾, on el rang de moviment tant passiu com actiu de l'espalla queda limitat⁽⁴⁾. Té una prevalença de 2 al 5% de la població en general, mentre que el percentatge augmenta al 10-15% en pacients afectats de diabetis mellitus. Té una major incidència en les persones que es troben entre la quarta i sisena dècada de la seva vida i sol afectar més al sexe femení⁽²⁾. Tot i això, alguns articles parlen de la poca evidència dels estudis dels quals es treu la informació (estudis de poca dimensió, amb criteris d'inclusió i exclusió incerts, poc clars, i l'ús de diferents criteris diagnòstics) i, per tant, afirmen que la prevalença i la incidència encara són desconegudes, igual que quina és l'espalla més afectada, la del braç dominant, o l'altra⁽³⁾.

▪ Etiologia i factors de risc

Quant a etiologia, podem dividir aquesta afecció en 2 subgrups: primària (o idiopàtica), on no coneixem la causa que genera el problema (no hi ha cap malaltia sistèmica, trets de l'espalla o proves radiològiques que puguin portar a un diagnòstic)⁽⁴⁾; i secundària, on som capaços d'identificar un factor desencadenant (immobilització de l'espalla, lesió del manegot dels rotadors, tendinitis, trauma, cirurgia o diverses malalties sistèmiques, com la diabetis mellitus, esmentada anteriorment)⁽⁵⁾.

Diabetis, antecedents familiars, hipotiroïdisme, predisposició genètica i procedència ètnica (haver nascut a les Illes Britàniques o ser fill o nét d'algú que hi hagi nascut, pot predisposar a patir aquesta patologia) són considerats com a factors de risc segons alguns autors⁽³⁾.

▪ Etiopatogènia⁽³⁾

En l'etiopatogènia, com tot en aquesta patologia, hi ha controvèrsia. Alguns autors parlen d'un procés inflamatori i, inclús, d'un procés inflamatori crònic que cursa amb una proliferació de fibroblasts, tot i que alguns no hi troben gran quantitat de cèl·lules inflamatòries. D'altres, relacionen l'espalla congelada amb la malaltia de Dupuytren, ja que les dos sembla ser que comparteixen orígens comuns: diabetis i/o la presència de nòduls i làmines de teixit dens de col·làgen tipus III, amb proliferació de fibroblasts i miofibroblasts en el lligament coracohumeral de l'espalla (EC) i en l'aponeurosi palmar de la mà (Dupuytren). D'altra banda, diferents autors han recollit un seguit d'anormalitats observades a les espalles afectades d'aquesta patologia: fibrosi del manegot dels rotadors; tancament de l'espai entre el bíceps i el múscul subescapular; neovascularització (present en les primeres fases de EC) situada en el manegot dels rotadors, càpsul·la superior, posterior i en l'espai infraglenoideo; increment de la concentració de citoquines; retracció de la càpsul·la anterior i inferior; reducció del volum de l'articulació glenohumeral (el volum intra-articular normal és d'entre 15-35 cc, mentre que en EC és de 5-6cc); retracció i fibrosi del lligament coracohumeral; proliferació de fibroblasts i miofibroblasts; presència de proteïnes contràctils; i osteopènia en el cap de l'húmer de l'extremitat afectada.

▪ **Història natural**

S'estima que la durada d'aquesta patologia s'estén des dels 12 als 24 mesos⁽⁵⁾, i, dins d'aquest període, es coneixen 3 fases: "freezing stage"(dolor agut i rigidesa), "frozen stage"(rigidesa establerta i dolor decreix) i "thawing stage"("descongelació", retorn del moviment)⁽¹⁾.

Alguns, com Jain TK, et al., descriuen exhaustivament cada fase (a més, afegeixen una fase prèvia a la primera descrita anteriorment): "Preadhesive stage" (dura entre 0 i 3 mesos) cursa amb inflamació de la membrana sinovial i lleu (o sense) dolor i no sol presentar afectació del ROM; en la "Freezing stage" (entre 3 i 9 mesos) la inflamació disminueix i apareixen les primeres adherències a la zona. El dolor augmenta, els moviments tant actius com passius de l'articulació es veuen limitats i el pacient presenta un gran discomfort; la "frozen stage"(entre 9 i 15 mesos) es presenta amb un increment de les adherències a la càpsula i zona axil·lar. El dolor és mínim, però la limitació de moviment és evident; a la última fase, "thawing stage" (entre 15 i 24 mesos), aparentment no hi ha rastre d'inflamació ni dolor però la restricció de la càpsula encara és present⁽¹¹⁾.

D'altres, simplifiquen encara més el procés en 2 etapes diferenciades: més dolor que rigidesa i més rigidesa que dolor⁽⁴⁾.

▪ **Simptomatologia i signes clínics**⁽¹²⁾

En la primera fase descrita per Jain TK, et al ("Preadhesive stage"), les persones afectades d'espalla congelada refereixen dolor tant en moviments passius com actius. En el moviment, el dolor és descrit com a lancinant. D'altra banda, aquests pacients també es queixen de dolor en repòs i durant la nit. Tot això va acompanyat d'una limitació progressiva de diferents moviments generats per l'espalla, com són la flexió, l'abducció, la rotació externa (RE) i la rotació interna (RI).

En la següent fase ("Freezing stage") es manté el dolor, tant en moviment com en repòs, i segueix afectant durant les nits (podent, inclús, despertar). La limitació del moviment és cada cop major.

En la penúltima fase ("frozen stage"), els pacients descriuen una reducció considerable del dolor, tant en moviment, repòs i durant les nits (el dolor és més present al forçar els moviments, al arribar als graus articulars finals). Tot i aquesta bona notícia, el problema no acaba aquí: la rigidesa de l'espalla augmenta, fent evident un "end-feel" (final del recorregut d'un moviment) rígid.

Finalment, a la quarta i última fase ("thawing stage"), el dolor segueix sent lleu i la rigidesa de l'espalla comença a disminuir progressivament, millorant, així, el rang articular de l'espalla.

▪ **Diagnòstic de l'espalla congelada idiopàtica**

A falta d'un Gold Standard Test (tècnica diagnòstica considerada com la més fiable per a detectar una patologia), un examen clínic, l'exclusió d'altres patologies i una radiografia sense signes patològics de l'articulació glenohumeral, són 3 elements bàsics i a tenir en compte alhora de diagnosticar una EC idiopàtica⁽³⁾.

L'examen clínic consisteix en observar la columna cervical, el tronc i les espatlles. En cas que la persona es trobi en la primera o segona fase de la patologia, descriurà dolor durant les nits i referirà dolor al tacte de la càpsula articular anterior i posterior de l'espatlla. Seguidament, serà important comprovar el rang de mobilitat de l'articulació glenohumeral, tant actiu com passiu (tenir en compte que l'abducció, la RI i la RE seran els moviments més afectats)⁽¹²⁾.

▪ **Objectiu de la revisió sistemàtica**

El que es pretén en aquesta revisió sistemàtica és cercar evidència científica sobre un tractament de Fisioteràpia eficaç per a l'espatlla congelada idiopàtica, així com estratègies complementàries i conservadores per a reduir el dolor que aquesta provoca.

MÈTODES

La idea principal de la cerca és trobar articles científics que analitzin diferents tractaments fisioterapèutics per a lluitar contra l'EC (a més de possibles teràpies mèdiques no quirúrgiques complementàries a aquests tractaments que tinguin com a objectiu reduir el dolor, com ara la presa de fàrmacs).

Amb la progressiva obtenció de bibliografia i el conseqüent aprenentatge sobre la patologia, l'objectiu de la revisió es va perfilant i, finalment, es decideix centrar l'atenció en el tractament fisioterapèutic de l'EC idiopàtica.

Així doncs, la cerca es va acotant poc a poc amb l'aplicació de filtres.

▪ Filtres utilitzats en la cerca

Anys de publicació	Idioma	Tipus d'estudi	Criteris d'exclusió d'articles
Compresos entre 2005 i 2015*	- Castellà - Anglès	- Revisió sistemàtica - Assaig clínic aleatoritzat - Estudis longitudinals - Estudis comparatius	- Patologies diferents a la EC - EC secundària - Tractament no conservador: Cirurgia - Tractaments de Fisioteràpia post cirurgia

**el millor sol ser obtenir bibliografia el més recent possible, d'uns 5 anys d'antiguitat, però la controvèrsia existent en el tema treballat fa que sigui interessant conèixer què s'ha anat dient i descobrint al llarg del temps.*

▪ Paraules clau

Sigui quina sigui la base de dades utilitzada, els conceptes Espatlla congelada ("Frozen shoulder"), Fisioteràpia ("Physiotherapy") i Rehabilitació ("Rehabilitation"), han d'aparèixer per a poder obtenir resultats satisfactoris.*

** No utilització de la paraula "Idiopathic"(idiopàtica), ja que limita molt la cerca de resultats.*

D'altra banda, per a poder fer una bona cerca cal utilitzar els descriptors, és a dir, aquella terminologia científica utilitzada en les publicacions científiques. El MeSH (Medical Subject Headings), que pertany a la Biblioteca Nacional de Medicina dels Estats Units (NLM), ofereix descriptors en anglès que permeten acotar la cerca:

Paraula clau	MeSH
"Frozen shoulder"	"Bursitis"*
"Physiotherapy"	"Physical Therapy Modalities"
"Rehabilitation"	"Rehabilitation"

** S'utilitzarà "Frozen shoulder".*

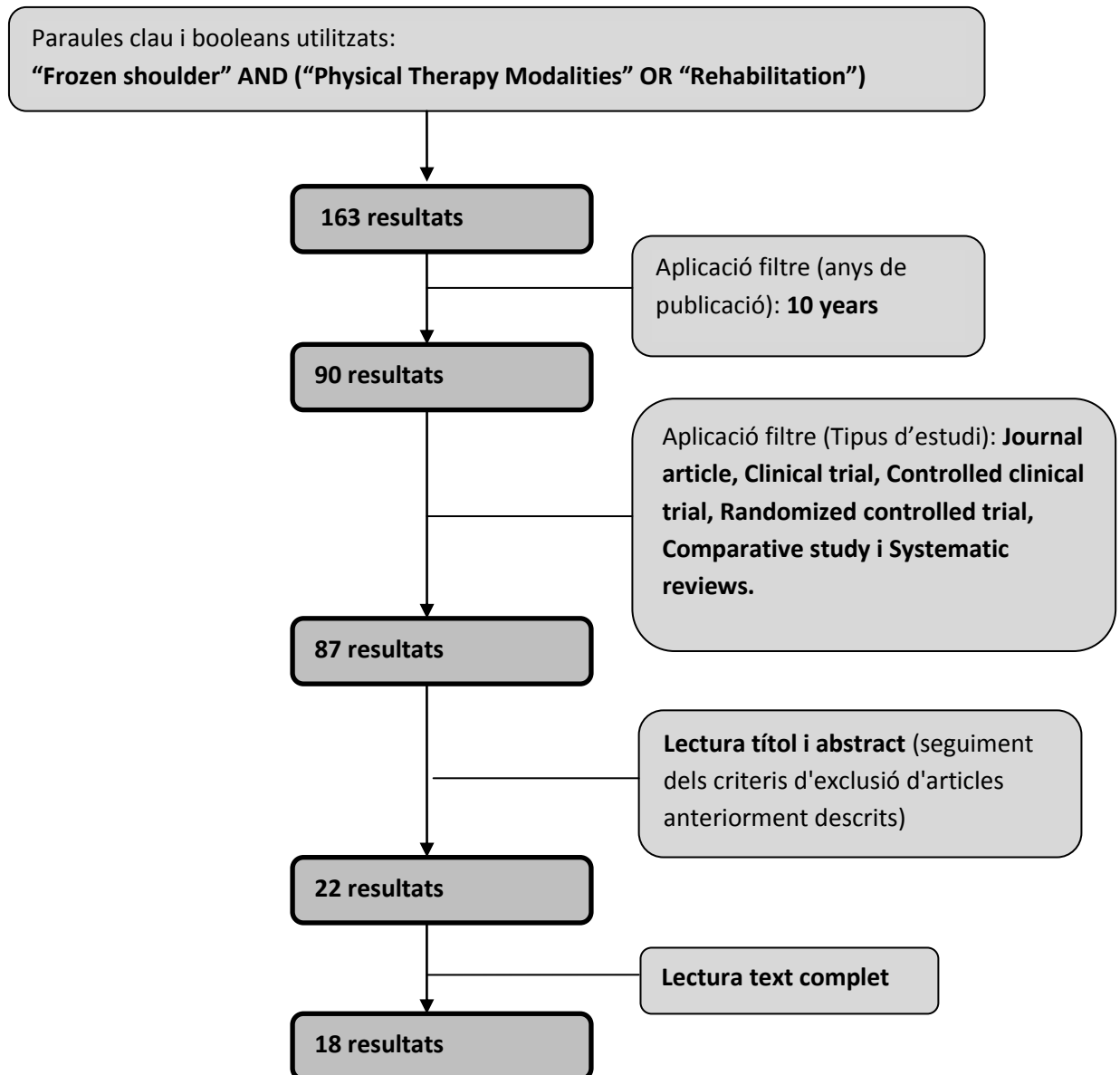
Així doncs, les paraules que s'utilitzaran en les bases de dades per a cercar bibliografia seran les obtingudes a partir del MeSH, tot i que en aquest cas, com a criteri personal, s'utilitza "Frozen shoulder" en més de "Bursitis", pel simple fet de no considerar la "bursitis" un terme equivalent a l'espatlla congelada.

Un cop es tenen clares les paraules clau que s'utilitzaran, es recórrer a 2 bases de dades: PubMed i PEDro.

▪ Cerca a PubMed

PubMed és una base de dades biomèdica gratuïta que disposa de 24 milions d'articles que provenen de MEDLINE (pertany a la Biblioteca Nacional de Medicina dels Estats Units, la NLM), llibres online i revistes científiques.

En el següent diagrama de flux es mostra el procés de la cerca utilitzada en aquest lloc web:

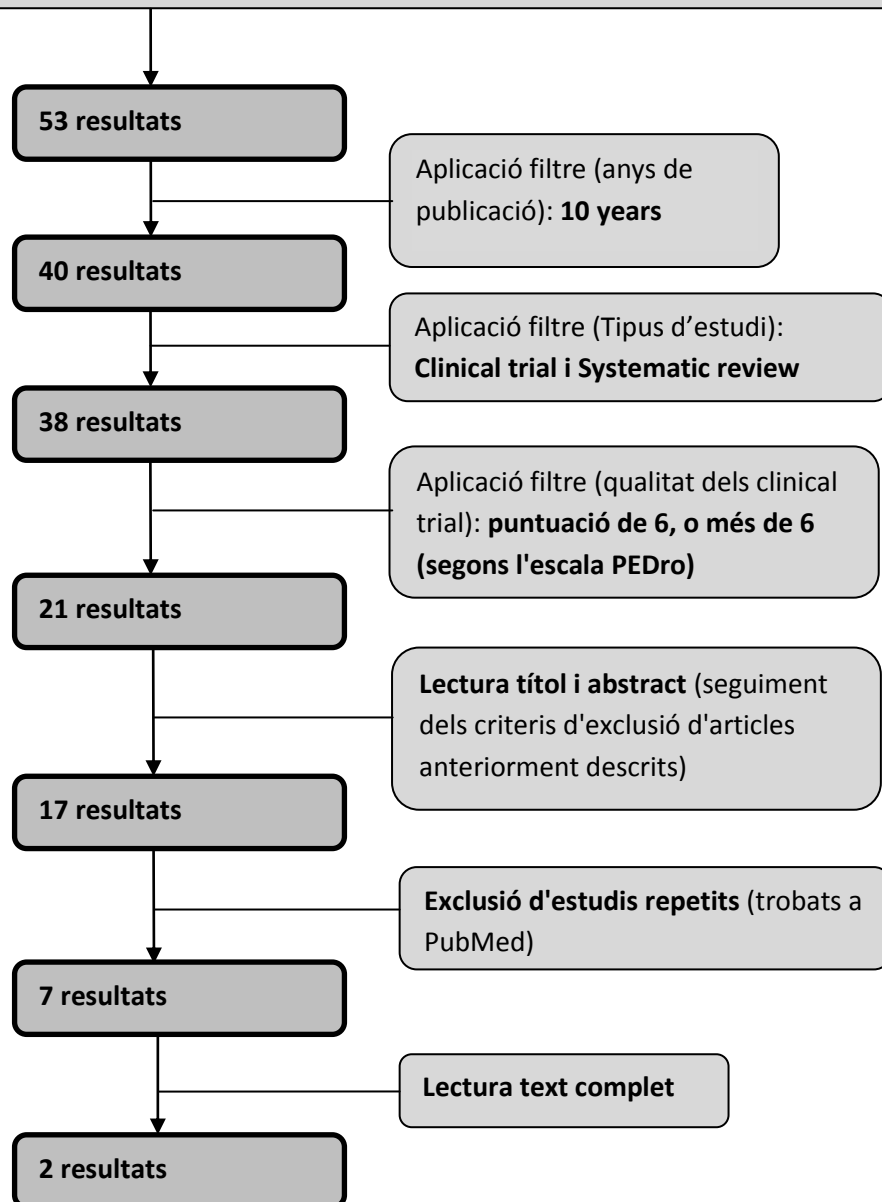


▪ Cerca a PEDro

PEDro (Base de Dades Sobre Fisioteràpia Basada en l'Evidència) és una base de dades exclusiva de Fisioteràpia. També és gratuïta i disposa de més de 30.000 assaigs clínics aleatoritzats controlats (puntuats de 0-10 segons un criteri de la pròpia base de dades), revisions sistemàtiques i guies de pràctica clínica (tots, relacionats amb la Fisioteràpia).

Paraules clau i booleans utilitzats:

"Frozen shoulder" (No cal incloure "Physical Therapy Modalities" OR "Rehabilitation" perquè aquesta base de dades només cerca evidència relacionada amb la Fisioteràpia)



RESULTATS**▪ Característiques dels estudis seleccionats**

Autor	Any	Tipus d'estudi	Nº participants + edat+ Diagnòstic	Intervenció	Nivell d'evidència (Criteris de PEDro)^(Annex)
Leung MSF, et al	2008	Single-blinded, randomized controlled study (assaig clínic controlat aleatoritzat amb un sol cec)	- 30 (21 dones i 9 homes) - 37-79 anys (59,87 de mitjana) - Espatlla congelada idiopàtica en la "stiffness phase" (= "frozen stage" = 2ª fase)	Grup 1: SWD + estiraments Grup 2: HP + estiraments Grup 3: Només estiraments	6/10
Ma SY, et al	2013	Single-blinded randomized trial (assaig clínic aleatoritzat amb un sol cec)	- 30 (24 dones i 6 homes) - 47-66 anys (57,2 de mitjana) - Espatlla congelada idiopàtica	Grup 1: Fisioteràpia + Mobilització articular passiva + WBC Grup 2: Fisioteràpia + Mobilització articular passiva	7/10
Russell S, et al	2014	Randomized controlled trial (assaig clínic controlat aleatoritzat)	- 75 (ratio de 1:1,14 en dones:homes) - 40-65 anys (51,1 de mitjana) - Espatlla congelada idiopàtica	Grup 1: Classe d'exercicis (teràpia de grup) + Prescripció d'exercicis a casa Grup 2: Fisioteràpia individual (Pacient - Fisioterapeuta) + Prescripció d'exercicis a casa: Grup 3: Només Prescripció d'exercicis a casa	8/10
Canbulat N, et al	2015	Longitudinal study (estudi longitudinal, precursor d'un assaig clínic controlat aleatoritzat)	- 33 (26 dones i 7 homes) - 43-71 anys (52 de mitjana) - Espatlla congelada idiopàtica en la "freezing stage" (1ª fase).	Teràpia de glucocorticoides combinada amb pregabalina + programa d'exercicis a casa	No avaluable
Jacobs LG, et al	2009	Randomized controlled trial (assaig clínic controlat aleatoritzat)	- 53 (35 dones i 18 homes) - 40-75 anys (57,5 de mitjana) - Espatlla congelada idiopàtica en la "freezing phase" (1ª fase).	Grup 1: Manipulació Sota Anestèsia (MSA) Grup 2: Injeccions d'esteroides + distensió	7/10
Paul A, et al	2014	Prospective, randomized and comparative trial (assaig clínic prospectiu, aleatoritzat i comparatiu)	- 100 (65 homes i 35 dones) - 50,29 anys de mitjana - No concreta quin tipus ni fase d'EC.	Grup 1: Fisioteràpia Grup 2: Tracció + Fisioteràpia	7/10
Stergioulas A, et al	2008	Prospective, Randomized, placebo-controlled, double-blind trial (assaig clínic prospectiu, controlat-placebo aleatoritzat amb doble cec)	- 63 (40 homes i 23 dones) - 56,17 anys de mitjana - Espatlla congelada (no concreta etiologia -podem pensar que idiopàtica, segons els criteris d'inclusió i exclusió- ni fase)	Grup 1: Teràpia amb "Low-Power Laser" Grup 2: Placebo	8/10

Yang JL , et al	2011	Randomized controlled trial (assaig clínic controlat aleatoritzat)	- 34 (12 homes i 22 dones) - 55,3 anys de mitjana - Espatlla congelada idiopàtica en la "stiffness phase" (= "frozen stage" = 2ª fase)	Grup 1- Fisioteràpia estàndard Grup 2- Fisioteràpia estàndard Grup 3- Fisioteràpia estàndard + Mobilització fins a graus finals + Mobilització escapular	8/10
Cheing GLY, et al	2008	Double-blind, randomized, controlled clinical trial (assaig clínic controlat aleatoritzat amb doble cec)	- 70 (22 homes i 48 dones) - 33-90 anys (61,5 de mitjana) - Espatlla congelada idiopàtica	Grup 1- EA + exercici Grup 2- EI + exercici Grup 3- No tractament (grup control)	6/10

▪ Escales de valoració utilitzades ^(Annex)

Estudi	Escales de valoració
Leung MSF, et al	- Shoulder Score Index - ROM d'espatlla - The American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES)
Ma SY, et al	- Visual Analog Scale (VAS) - ROM d'espatlla actiu mitjançant goniòmetre - The American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES). En aquest cas, ús de la versió valorada sobre 30 punts (30-point ASES, on 30 és màxima funcionalitat)
Russell S, et al	- ROM d'espatlla mitjançant goniòmetre - Constant-Murley Score - The Oxford Shoulder Score - Short Form 36 (SF-36) - The Hospital Anxiety and Disability Scale (HADS)
Canbulat N, et al	- ROM d'espatlla mitjançant goniòmetre - Visual Analog Scale (VAS) - Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) - Constant-Murley Score - The American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES)
Jacobs LG, et al	- Constant-Murley Score - Visual Analog Scale (VAS) - Short Form 36 (SF-36)
Paul A, et al	- ROM d'espatlla mitjançant goniòmetre - Visual Analog Scale (VAS) - The Oxford Shoulder Score
Stergioulas A, et al	- VAS - Croft score - Health-Assessment Questionnaire (HAQ) - Disability of Arm, Shoulder and Hand (DASH) - Shoulder Pain And Disability Index (SPADI score) - ROM d'espatlla
Yang JL , et al	- ROM d'espatlla - Disability assessment (FLEX-SF) <i>*FASTRAK motion analysis system (aparell electrònic utilitzat per a analitzar la biomecànica de, en aquest cas, l'espatlla)</i>
Cheing GLY, et al	- Visual Analog Scale (VAS) - Constant-Murley Score

▪ **Riscos de biaix en els estudis**

Estudi	Biaixos
Leung MSF, et al	- El grup de “només estiraments”, té menys contacte amb el Fisioterapeuta i, per tant, això pot influir en els resultats de la intervenció.
Ma SY, et al	- No hi ha grup control, entès com a placebo (dificultat per esbrinar el rang d'efectivitat del tractament estudiat). - Mostra petita i homogènia (no permet extrapolar els resultats a la resta de pacients afectats de EC, en altres fases o de diferent etiologia). - No es fa un seguiment dels participants (impossibilitat de conèixer els resultats del tractament a llarg plaç).
Russell S, et al	- No hi ha grup control, entès com a placebo (dificultat per esbrinar el rang d'efectivitat del tractament estudiat).
Canbulat N, et al	- No hi ha grup control, entès com a placebo (dificultat per esbrinar el rang d'efectivitat del tractament estudiat).
Jacobs LG, et al	- No hi ha grup control, entès com a placebo (dificultat per esbrinar el rang d'efectivitat del tractament estudiat). - Els resultats mostrats són de les primeres 16 setmanes de seguiment (número de setmanes els quals es considera que hi ha hagut canvis més significatius). Seria interessant comprovar quina és la progressió dels participants amb un seguiment més extens.
Paul A, et al	- No hi ha grup control, entès com a placebo (dificultat per esbrinar el rang d'efectivitat del tractament estudiat). - No es fa un seguiment dels participants (impossibilitat de conèixer els resultats del tractament a llarg plaç). - Incapacitat per expressar amb eines precises l'efecte de la tracció en l'estirament de la càpsula articular. - Ús d'eines de mesura de baixa fiabilitat. - No té en compte la fase de la malaltia en que es troba el pacient. - Contradiccions en alguns resultats.
Stergioulas A, et al	- No té en compte la fase de la malaltia en que es troba el pacient.
Yang JL, et al	- No hi ha grup control, entès com a placebo (dificultat per esbrinar el rang d'efectivitat del tractament estudiat).
Cheing GLY, et al	- No hi ha grup control, entès com a placebo (dificultat per esbrinar el rang d'efectivitat del tractament estudiat). - No presenta resultats ni de EA ni EI com a tractaments únics. Els resultats presentats sempre són combinats amb exercici.

▪ Tractaments aplicats en els estudis (intervencions)

Efectes de la calor superficial o profunda⁽⁶⁾

Amb l'ús de la calor es busca una alteració viscoelàstica dels teixits connectius. Es diu que, amb un augment d'entre 40 i 45°C, la tensió elàstica dels teixits tous disminueix.

Dins les aplicacions de calor, podem trobar la calor superficial (administrada normalment mitjançant una bossa de calor, anomenada "Hot Pack"-HP-) i la calor profunda (generada pels ultrasons i les ones curtes diatèrmiques -SWD-, on SWD permet donar calor a una àrea més gran del cos, mentre que els ultrasons, també poden aportar beneficis mecànics). Sembla ser que l'extensibilitat dels teixits exposats a una calor profunda (SWD pulsàtil), adquireixen una major extensibilitat que aquells exposats a una de superficial (HP), i encara més, si aquesta calor es combina amb estiraments de la zona. Alguns autors defensen, també, que la calor superficial relaxa la musculatura, incrementant, així, la ROM de l'espatlla. Tot i això, alguns estudis mostren que aplicar calor profunda abans d'estirar no aporta més beneficis que només estirar, sense calor. D'altres, diuen que l'ús de l'ultrasò combinat amb el tractament fisioterapèutic a pacients amb problemes de teixits tous de l'espatlla no aporta millores, però són estudis que consten amb algun que altre biaix (seguiment de només 5 dies i no control de tots els tractament fisioterapèutics usats, respectivament).

En l'estudi elaborat per Leung MSF, et al, 30 participants són distribuïts en 3 grups de 10 persones cadascun, on tots realitzen 12 sessions de tractament (3 sessions per setmana de 20 minuts de durada, durant 4 setmanes). Els criteris d'inclusió i exclusió són:

Criteris d'inclusió	Criteris d'exclusió
<ul style="list-style-type: none"> - EC Idiopàtica en la "stiffness phase" (= "frozen stage" = 2ª fase). - Dolor d'espatlla i limitació del moviment d'espatlla durant, almenys, 8 setmanes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Antecedents traumàtics d'espatlla. - Signes aguts d'inflamació a l'espatlla. - Patologia intrínseca d'espatlla. - Presa d'analgèsics o medicaments antiinflamatoris. - Presència d'implants metàl·lics. - Incapacitat de discernir entre fred i calor. - Embaràs. - Portar marcapassos.

Finalment, la intervenció que es dur a terme és la següent:

Grup 1 - SWD (calor profunda) + estiraments: s'utilitza una màquina de SWD amb una freqüència de 27,12 MHz (la intensitat dependrà de la percepció del participant. La idea és mantenir una sensació d'escalfor agradable. Si cal, es pot regular durant el tractament). Els pacients se situen en sedestació en una cadira, amb l'esquena i el braç afectat recolzats. Un parell d'elèctrodes es situen a anterior i posterior de l'articulació glenohumeral afectada.

Un cop passats 20 minuts, acaba el tractament tèrmic i es demana al participant que realitzi estiraments (mantenir 30 segons cada estirament, amb 10 segons de descans entre cada un) de la rotació externa, de la flexió, de l'adducció horitzontal ("cross body adduction") i de la rotació interna (portar la mà a l'esquena) de l'espatlla. Cal repetir cada estirament 4 vegades.

Un cop fet això, remarcar al pacient que realitzi aquesta sèrie d'estiraments cada dia a casa seva.

Grup 2 - HP (calor superficial) + estiraments: s'utilitza un HP elèctric de 35,5 x 68,5 cm a 63°C amb la idea de generar una escalfor també agradable a la zona afectada.

Passats 20 minuts, se li demana els mateixos estiraments que en el grup anterior.

Grup 3 - Només estiraments

"Whole-Body Cryotherapy"⁽⁷⁾

"Whole-Body Cryotherapy" (WBC - crioteràpia de cos complet-) es tracta de l'aplicació d'aire molt fred (d'entre -110°C i -140°C) a la superfície de tot el cos durant un temps d'entre 2 i 3 minuts. Aquest fred normalment s'aplica dos cops al dia (matí i tarda) durant 10 dies seguits, amb roba interior dins d'una cambra especial.

Fisiològicament, el fred genera un seguit de respostes al cos humà: vasoconstricció, disminució de la velocitat de la conducció nerviosa, augment del metabolisme hormonal i afectació beneficiosa en el sistema immunitari.

Sabent això, el WBC genera una davallada sobtada de la temperatura (descens de -0,38°C de la temperatura sublingual si s'exposa a la persona durant 90 segons a una temperatura de -100°C), creant un efecte antiinflamatori i analgèsic (amb el WBC s'incrementa la concentració de la B-endorphin i, sumat a l'alentiment de la conducció nerviosa en les fibres aferents, s'aconsegueix aquest efecte).

Per comprovar l'efecte d'aquesta tècnica, Sang-Yeol Ma, et al, realitzen una intervenció que inclou dos grups de 15 persones cadascun (tots els pacients han rebut, prèviament, medicació oral i Fisioteràpia, exceptuant teràpia manual), on els criteris d'inclusió i exclusió són:

Criteris d'inclusió	Criteris d'exclusió
<ul style="list-style-type: none"> - Major de 18 anys. - Diagnòstic de EC. - Dolor i rigidesa d'espatlla d'almenys 3 mesos de durada. - Restricció global del ROM actiu/passiu de l'espatlla afectada i una pèrdua del 25% de mobilitat en almenys 2 moviments d'espatlla comparat amb l'extremitat sana. - No haver rebut prèviament cap mobilització, manipulació o artroscòpia. - Almenys obtenir un 3 en l'escala EVA. - Radiografia sense signes patològics. 	<ul style="list-style-type: none"> - diabetis mellitus tipus 1 o 2 . - Càncer. - Artritis Reumatoide. - Malaltia tiroïdal. - Malaltia cardiovascular . - Antecedents de trastorns en l'espatlla afectada. - Antecedents traumàtics de colze, avantbraç, canell o mà. - Cirurgia prèvia de l'espatlla afectada . - Fractura recent de l'húmer proximal de l'extremitat afectada. - Condicions de l'espatlla afectada que afectin el ROM (afectació del manegot dels rotadors, per exemple). - Luxació d'espatlla. - Artritis glenohumeral. - Distròfia simpàtica reflexa. - Ictus previ amb seqüeles motores. - Dèficit neurològic sever en l'extremitat afecta. - Obesitat o tamany excessiu de l'extremitat afectada. - Hipersensibilitat al fred.

Finalment, la intervenció que es dur a terme és la següent (12 sessions en total: 3 cops per setmana durant 4 setmanes. El WBC, s'aplica 6 cops per setmana, un cop pel matí i un cop per la tarda):

Grup 1 - Fisioteràpia + Mobilització articular passiva + WBC: La Fisioteràpia s'inicia amb un tractament basat en l'alleujament del dolor que inclou l'aplicació de calor superficial durant 15 minuts, seguit de 5 minuts d'ultrasons (freqüència de 1 MHz, un capçal de 5cm² i una intensitat de 1,5W/cm², amb mode continu) i 15 minuts de corrents interferencials (intensitat de 25mA). Passats 10 minuts, s'inicien les mobilitzacions de l'espatlla afectada: lliscament anteroposterior i inferior de l'articulació glenohumeral, estirament anterior, posterior i inferior de la càpsula articular de l'articulació glenohumeral i, per acabar, tracció de l'articulació escapulotoràtica (graus III i IV d'intensitat segons Maitland, que es tracta d'un concepte basat en l'exploració, l'avaluació i el tractament de desordres neuro-musculo-esquelètics a partir de manipulacions fisioterapèutiques⁽¹⁵⁾).

Seguidament, es passa a l'ús del WBC (abans de l'inici de cada sessió, es mesura la pressió sistòlica i diastòlica del pacient, ja que l'alta pressió sanguínia és contraindicada. 120 mmHg o menys i 80mmHg o menys, respectivament, és el correcte per iniciar el tractament). Primer, el pacient entra en l'anomenada precambra, on hi passarà 1 minut a -50°C. Llavors, passa a la cambra terapèutica, que es troba a -110°C, i s'hi està 2,5 minuts. Finalment, torna a la precambra durant mig minut i acaba caminant, tranquil·lament, en una habitació a 24°C durant 10 minuts.

Cal tenir en compte que el participant entra a les cambres (on una càmera i micròfons permetran la comunicació) ben sec, amb un gorro, mascaretes quirúrgiques (protegir les vies aèries superiors), guants, pantalons curts i/o banyador, mitjons i sabates. Se li demana que, un cop dins, no mantingui la respiració i que vagi movent dits, braços i cames mentre camina.

Grup 2 - Fisioteràpia + Mobilització articular passiva: Tot exactament igual excepte l'ús de WBC.

Estratègies de tractament conservador⁽⁴⁾

Intervenció basada en la Fisioteràpia convencional en diferents contextos: classe grupal, atenció fisioterapèutica individualitzada o treball específic individual a casa. Els participants són dividits en 3 grups de 25 (grup 1), 24 (grup 2) i 26 persones (grup 3), on reben un tractament de 6 setmanes de durada (2 sessions per setmana). Els criteris d'inclusió i exclusió següents són:

Criteris d'inclusió	Criteris d'exclusió
<ul style="list-style-type: none"> - Edat d'entre 40 i 70 anys. - Dolor local a l'espatlla d'almenys 3 mesos de durada. - Inici espontani de rigidesa dolorosa a l'espatlla. - Pèrdua marcada de la mobilitat global de 	<ul style="list-style-type: none"> - Patologia o osteoartritis glenohumeral trobada en radiografies. - Patologia significativa de la columna cervical. - Antecedents traumàtics significatius de l'espatlla. - En els últims 3 mesos, aplicació d'injeccions de corticoesteroides o d'alguna tècnica de Fisioteràpia en l'espatlla afectada.

l'espatlla, tant activa com passiva, amb almenys una pèrdua del 50% de RE. - Radiografies anteroposteriors i axil·lars de l'articulació glenohumeral, normals.	<ul style="list-style-type: none"> - Accident vasculocerebral que afecti el braç. - Patologia inflamatòria de les articulacions que afecti l'espatlla. - EC bil·lateral com a conseqüència d'una causa sistèmica de base. - Malaltia tiroïdal. - Malaltia cardiovascular, bypass o cateterització abans de l'aparició de EC. - Antecedents de cirurgia, luxació o fractures en l'espatlla afectada. - Participació activa medico-legal.
---	--

Finalment, la intervenció que es dur a terme és la següent:

Grup 1- Classe d'exercicis (teràpia de grup) + Prescripció d'exercicis a casa: Un fisioterapeuta supervisa, explica i representa els exercicis que s'hauran de dur a terme durant la classe, la qual dura 50 minuts i consta d'un circuit amb 12 estacions de 4 minuts cada una. Els exercicis van destinats a treballar el ROM de l'espatlla (flexió, extensió, abducció, rotació interna i externa) i columna toràcica (rotació de tronc i inclinacions) mitjançant l'ús d pilotes, politges i pals.

D'altra banda, també se'ls hi explica el programa d'exercicis específics d'espatlla per a fer a casa (se'ls hi fa entrega d'un fulletó recordatori).

Grup 2- Fisioteràpia individualitzada (Pacient - Fisioterapeuta) + Prescripció d'exercicis a casa: Cada pacient és tractat per un fisioterapeuta subespecialitzat en l'espatlla. El tractament rebut es basa en el criteri del terapeuta segons la severitat de l'afecció de cada participant, incloent massatge dels teixits tous, alliberació miofascial de punts gatell, aplicació d'escalfor, estiraments o mobilitzacions de Maitland⁽¹⁵⁾.

Finalment, també se li informa dels exercicis per a fer a casa i se li dona el fulletó.

Grup 3- Només Prescripció d'exercicis a casa: Els pacients reben el fulletó que inclou la l'explicació dels exercicis a fer a casa, una descripció del que és l'EC i una sèrie de consells per a la hora de dormir, per a la postura i alleujament del dolor.

Estirament mantingut de la càpsula inferior⁽²⁾

La tracció i el lliscament són utilitzats per estirar la càpsula adherida i, així, facilitar els moviments fisiològics de l'articulació i reduir el dolor. La tracció genera una separació perpendicular d'una superfície articular respecte una altra, mentre que el lliscament, genera un moviment translacional i paral·lel d'una superfície articular respecte una altra.

Sabent això, l'estudi elaborat per Paul A, et al, pretén comparar l'efectivitat que té l'ús d'un aparell basat en la tracció de l'espatlla (aconseguir un estirament de la càpsula inferior) juntament amb Fisioteràpia convencional, comparat amb només Fisioteràpia convencional. Per a estudiar-ho, l'estudi inclou 2 grups de 50 persones cadascun, on els criteris d'inclusió i exclusió són els que es mostren a continuació:

Criteris d'inclusió	Criteris d'exclusió
<ul style="list-style-type: none"> - Restricció dels moviments d'espatlla. - Dolor durant la nit que desperta. - Dificultat per tocar-se l'esquena. - Balanceig dels braços reduït al caminar. - Espatlles arrodonides i postura encorbada. - Habilitat per a completar qüestionaris. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menys de 6 mesos d'una cirurgia o infecció d'espatlla. - Antecedents de subluxació, luxació o lesió de lligaments d'espatlla. - Síndrome d'"impingement" d'espatlla. - Artroplàstia d'espatlla. - Punts gatell en el trapezi superior. - Antecedents traumàtics recents.

Finalment, la intervenció que es dur a terme és la següent:

Grup 1- Fisioteràpia convencional + Prescripció d'exercicis a casa: Primer de tot, s'aplica calor superficial a la zona afectada i, seguidament, es comencen les mobilitzacions: 4 sèries de 8-12 repeticions, on es treballa la flexió i l'abducció d'espatlla. Després, s'aplica electroteràpia (ultrasons o diatèrmia d'ones curtes) per reduir el dolor. La sessió dura uns 20 minuts i es realitza durant 5 dies per setmana durant 2 setmanes. A més, els participants han de realitzar diàriament, a casa, exercicis per a millorar la ROM i funció de l'espatlla afectada (3 cops al llarg del dia de 10 repeticions cadascun). Aquests exercicis prescrits són 4: flexió d'espatlla aguantant un bastó amb les 2 mans (en sedestació o bipedestació); exercicis pendulars; exercicis basats en l'escalada de parets; exercicis funcionals que necessitin de l'ús de l'espatlla afectada.

Grup 2- "Shoulder countertraction apparatus" + Fisioteràpia convencional + Prescripció d'exercicis a casa : A l'ús del mateix tractament que el grup 1 se li suma l'aplicació de l'aparell "shoulder countertraction"(consta de 2 politges anclades a una paret, situades a uns 2,5 peus d'alçada. Una corda d'uns 3 metres que travessa les politges, consta d'un pes de 2 kg -si el pacient pesa menys de 60 kg- o 3 kg -si pesa més de 60 kg- a un extrem, mentre que l'altra extrem de la corda s'uneix a un embenat que porta el pacient al braç de l'extremitat afectada -embenat que inclou l'avantbraç i mà, just per sota del colze-). El pacient es troba en sedestació, amb l'esquena recolzada, a sota les politges. Se li aplica calor humida a la zona afectada i, després, s'enganxa l'extrem lliure de la corda a la mà del pacient (la corda consta d'un ganxo que s'uneix a l'embenat del braç), posant en marxa l'aparell, generant, així, un estirament de la càpsula inferior de l'espatlla. Passats 10 minuts i amb l'aparell encara unit al braç del pacient, el terapeuta passa a mobilitzar l'espatlla afectada mitjançant lliscaments anteroposteriors de l'articulació glenohumeral, seguits de rotacions internes i externes suaus, també de l'articulació glenohumeral. Llavors, es passa a buscar la flexió i abducció d'espatlla amb l'ajuda de l'aparell (amb un descans d'uns 3 minuts entre una acció i l'altra). Per a realitzar la flexió, el pacient s'ha de situar d'esquenes a les politges, mentre que per a l'abducció, s'ha de situar en paral·lel a aquestes.

Aquest tractament s'aplica 20 minuts/dia durant 5 dies per setmana, durant 2 setmanes.

Manipulació sota anestèsia o injecció d'esteroides intraarticulars⁽⁵⁾

Jacobs LG, et al, realitzen un assaig clínic on comparen dues tècniques destinades a millorar la funcionalitat de l'espatlla i a reduir el dolor. Els criteris d'inclusió i exclusió seguits són els següents:

Criteris d'inclusió	Criteris d'exclusió
- EC idiopàtica	- Diabetis mellitus tipus I i II. - Injecció d'esteroides a l'espatlla afectada anterior a la intervenció. - Patologies alternatives o addicionals.

Les intervencions són aplicades en 2 grups (28 persones en el primer grup i 25 en el segon):

Grup 1- Manipulació Sota Anestèsia (MSA): El participant és anestesiàt (anestèsia general) i, seguidament, es col·loca en decúbit lateral supralateral (extremitat afectada lliure per a ser manipulada). El terapeuta estabilitza l'espatlla afectada amb el taló de la seva mà al marge lateral de l'escàpula i, amb un braç de palanca curt, porta l'extremitat cap a la màxima adducció primer, després a la màxima flexió i segueix amb màximes rotacions internes, externes i acaba amb una abducció màxima.

Un cop passat l'efecte de l'anestèsia, s'ensenya uns exercicis específics als participants.

** El pacient és tractat un dia en un hospital i, un cop acabada la sessió i ja se'ls hi ha ensenyat els exercicis específics, se'ls hi dona l'alta.*

Grup 2- Injeccions d'esteroides + distensió: S'apliquen 3 injeccions al llarg de 6 setmanes a l'articulació glenohumeral. Els pacients reben un full amb la descripció dels mateixos exercicis explicats en el grup anterior de MSA.

Administració de glucocorticoides orals⁽¹⁾

Seguiment d'un sol grup de 33 participants els quals se'ls administra oralment 0.5 mg/kg/dia de methylprednisolone durant 4 setmanes amb la intenció de reduir el dolor de l'espatlla (cada setmana que passa, la dosi es va reduint a la meitat). Els criteris d'inclusió i exclusió seguits per a seleccionar aquests 33 participants són els següents:

Criteris d'inclusió	Criteris d'exclusió
- EC Idiopàtica mostrada tan clínicament com per radiografia. - A la "freezing phase" dolorosa. - Dolor al repòs. - Dolor intens durant la nit que desperta. - VAS d'almenys de 5 durant el repòs i que augmenta 2 punts amb el moviment d'espatlla. - Mobilitat de l'espatlla limitada. - Elevació passiva de l'espatlla en el pla escapular, per sota dels 120°. - Pèrdua moderada o severa de la RE (<45°). - Almenys 12 mesos de seguiment.	- Diagnòstic de EC en "frozen phase" o "thawing phase", sense dolor i reduït. - Antecedent traumàtic significant. - Antecedent de cirurgia mamària, toràcica o d'espatlla. - Malaltia tiroïdal. - Diabetis mellitus. - Contraindicacions en l'ús de corticoesteroides. - Artritis glenohumeral. - Patologia en el manegot dels rotadors. - Patologia neurològiques perifèriques o centrals. - Desordres psiquiàtrics que poden portar a un incompliment del tractament mèdic o fisioterapèutic.

Durant cada matí d'aquest mes, els pacients prenen una dosi completa de glucocorticoides per tal d'imitar el ritme diürn dels nivells de cortisona en sang.

Passat aquest mes, els pacients deixen de prendre els glucocorticoides i passen a rebre tractament de pregabalina (2x75 mg) durant 6 setmanes (combinat amb paracetamol -màxim 2grams/dia- per controlar el dolor). La dosi d'aquesta última teràpia es va reduint gradualment a mesura que el dolor generat per l'exercici va disminuint.

**Per tal de prevenir problemes gastrointestinals, els participants reben també dosis de esomeprazole i pantoprazole.*

Un cop el dolor ha disminuït, un fisioterapeuta explica als pacients un seguit d'exercicis de 10 minuts de durada (s'han de realitzar cada 2 hores i cada dia) que hauran de fer a casa i davant d'un mirall per tal d'obtenir un feedback visual. Es tracten d'exercicis actius assistits de la ROM amb l'ajuda de politges, bastons o la pròpia extremitat sana; exercicis actius de treball de les cadenes musculars; exercicis propioceptius i exercicis de treball de l'articulació escapulo-toràtica. Un cop acabats, se'ls aconsella l'aplicació de gel a la zona treballada.

A part de buscar la millora de la ROM, també es pretén evitar l'atrofia muscular i, més endavant (quan els teixits tous, l'articulació glenohumeral i escapulotoràcia es troben estables), guanyar força muscular.

Teràpia amb "Low-Power Laser"

El "Low-Power Laser" (làser de baixa potència) és conegut pel seu efecte biomodulador, basat en la teoria de l'absorció dels fotons energètics per part de les cèl·lules fotoreceptores (oxyhemoglobina, hemoglobina, citocroma c oxidasa i cèl·lules de mel·lanina). Amb aquesta absorció, les cèl·lules passen a un estat d'excitació i l'energia absorbida és transformada en energia química. Aquesta biomodulació intervé en processos de reparació tissular, angiogènesis, canvis en la síntesi de citoquines i ajuda en la conversió de fibroblasts a miofibroblasts⁽¹⁶⁾.

Així doncs, aquesta teràpia és coneguda com una eina complementària per ajudar a la cicatrització gràcies als seus efectes antiinflamatoris i cosmètics en la reparació de diferents lesions epitelials, musculars o òssies⁽¹⁶⁾.

En l'estudi de Stergioulas, et al⁽⁸⁾, s'intenta demostrar l'eficàcia d'aquesta teràpia en pacients afectats d'EC. 74 pacients són dividits en 2 grups de 37 persones i reben tractament durant 8 setmanes (12 sessions en total: 2 sessions/setmana les 2 primeres setmanes i una sessió /setmana les 4 setmanes restants). Els criteris d'inclusió i exclusió seguits per a la selecció dels pacients són els següents:

Criteris d'inclusió	Criteris d'exclusió
<ul style="list-style-type: none"> - Dolor a l'espatlla - Mobilitat passiva de l'articulació glenohumeral limitada. - Més restricció de la rotació lateral (<8º) respecte l'abducció i la rotació medial. - No signes clars que el dolor d'espatlla 	<ul style="list-style-type: none"> - Diabetis mellitus. - Síntomes bilaterals. - Malaltia articular inflamatòria sistèmica, com artitis reumatoides o polimialgia reumàtica. - Tractament amb injeccions de corticoesteroides o Fisioteràpia durant els 6 mesos anteriors.

provingui d'una altra condició.	<ul style="list-style-type: none"> - Infecció seriosa. - Hipertensió incontrolada. - Úlcera pèptica que contraindiqui esteroïdes orals. - Cirurgia, luxació o fractura de l'espatlla. - Calcificació de l'articulació de l'espatlla. - Embaràs. - Ruptura completa del manegot dels rotadors.
---------------------------------	--

Finalment, la intervenció que es dur a terme és la següent:

Grup 1- "Low-Power Laser": Primer de tot, s'estableixen els 8 punts més dolorosos de la zona de l'espatlla, que seran els tractats pel làser. Un cop clars els 8 objectius, es neteja la pell amb alcohol (95%) i ja es pot iniciar la teràpia amb el làser (la sonda es col·loca directament sobre la pell, perpendicular al punt escollit per evitar pèrdua d'energia a causa de la divergència). L'aparell utilitzat per a realitzar la teràpia de làser és un "3B Laser M1000" (Level-Laser Co.). El dispositiu és un Ga-Al-As laser i els paràmetres establerts per a la teràpia són els següents: llargada d'ona de 810nm; mode continu; 60mW d'energia; tamany del punter làser de 0.5cm²; cicle de treball del 50%; densitat d'energia de 3.6J/cm²; dosi de 1.8J per punt marcat; 14.4J de dosi total i 30 segons de durada per punt de l'espatlla marcat (tant pacient com terapeuta han de protegir-se la vista amb unes ulleres protectores).

Grup 2-Placebo: Aparentment, el dispositiu utilitzat és el mateix, però la teràpia resulta ser un placebo.

Mobilització fins a graus finals("End-range mobilization") i mobilització escapular⁽⁹⁾

Per a obtenir una millora de l'extensibilitat de la càpsula articular i teixits connectius que l'envolten, alguns autors recomanen els estiraments passius d'aquests dos elements mitjançant la mobilització de l'articulació fins a graus finals. D'altres, asseguren que els llicaments anteriors, posteriors i inferiors prop dels graus finals de l'abducció d'espatlla en pacients amb EC, milloren significativament l'abducció de l'articulació glenohumeral.

Jing-lan Yang, et al., realitzen un estudi per comprovar l'efectivitat que té la mobilització fins a graus finals de l'articulació glenohumeral, combinada amb mobilització escapular i Fisioteràpia estàndard sobre pacients amb EC. 34 persones són dividides en 3 grups diferents segons els següents criteris: 8º d'extensió d'espatlla, 97º de flexió d'espatlla i 39º de RE durant l'elevació del braç. Aquells participants que superen els graus esmentats en els 3 criteris, són inclosos dins del grup control, mentre que la resta (valors inferiors als criteris anteriors) són distribuïts aleatòriament al grup d'intervenció i al grup control que coincideix amb els criteris de rang articular establerts (tots els participants reben tractament 2 cops per setmana durant 3 mesos i se'ls recomana que utilitzin l'espatlla afectada durant les tasques de la seva vida diària, sempre i quan resulti possible).

D'altra banda, els criteris d'inclusió i exclusió generals són:

Criteris d'inclusió	Criteris d'exclusió
<ul style="list-style-type: none"> - Almenys una pèrdua del 50% de la mobilitat passiva de l'articulació glenohumeral, en comparació amb l'extremitat afectada, en 2 o més de 3 direccions d'un moviment (per exemple, en 0º d'abducció, flexió, abducció en el pla frontal o RE). - Almenys 3 mesos de queixes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ictus amb seqüeles a les extremitats superiors. - Diabetis mellitus. - Artritis reumatoide. - Ruptura del manegot dels rotadors. - Cirurgia estabilitzadora de l'espatlla. - Osteoporosi. - Malignitats a la zona de l'espatlla. - Dolor o desordres de la columna cervical, colze, canell o mà. - Dolor irradiat al braç, provinent de l'espatlla.

Finalment, la intervenció que es dur a terme és la següent:

Grup 1 (control)- Fisioteràpia estàndard: Els participants són exposats a tècniques fisioterapèutiques clàssiques: mobilització passiva de l'articulació fins a graus intermitjos; estiraments en flexió i abducció; aplicació d'ultrasons, ones curtes diatèrmiques i/o electroteràpia; exercicis actius.

Grup 2 (control que coincideix amb els criteris de rang articular establerts) - Fisioteràpia estàndard: El mateix que en el grup anterior.

Grup 3- Fisioteràpia estàndard + Mobilització fins a graus finals + Mobilització escapular: El mateix que els grups anteriors, però afegint-hi mobilització de l'articulació fins a graus finals (mans del terapeuta prop de l'articulació glenohumeral i portar l'húmer a la màxima elevació en el pla escapular, juntament amb una RE de l'húmer. Després, 10-15 repeticions de mobilitzacions antero-posteriors de l'articulació amb un grau IV d'intensitat, segons Maitland⁽¹⁵⁾. Una mà mobilitza i l'altra estabilitza l'escàpula) i mobilització de l'escàpula (pacient es situa en decúbit lateral, recolzat en el costat sa. El terapeuta se situa a la cara anterior del pacient i, fent presa sobre l'escàpula, la mobilitza cap a cranial, caudal, bàscula externa i interna i la porta cap a lateral, separant-la del tronc).

Electroacupuntura i electroteràpia interferencial⁽¹⁰⁾

L'acupuntura, originada fa 3000 anys a la Xina, és un tractament que es basa en l'alliberació d'opioïdes endògens en el cos per tal de reduir el dolor mitjançant les fines agulles de l'acupuntura, reemplaçant les senyals de dolor dels nervis o fent que la sang o l'energia (coneguda com a "qi" en la medicina oriental) circulin lliurement pel cos. D'altra banda, la electroacupuntura (EA) basa la seva teràpia en l'aplicació de corrent elèctrica polsada a través de les agulles de l'acupuntura, fent que l'efecte analgèsic de l'acupuntura sigui major.

L'electroteràpia interferencial (EI) treballa a altes freqüències al voltant dels 4000 Hz, generant una baixa impedància a la pell, cosa que permet una major penetració en el teixit. Amb això, s'exciten fibres nervioses de major diàmetre i es redueix la transmissió de senyals nociceptives des de fibres nervioses de petit diàmetre fins a la banya dorsal de la medul·la, gràcies a una inhibició presinàptica.

Alguns autors que han parlat sobre aquestes teràpies, diuen que l'acupuntura combinada amb exercici genera una millora significativa en el dolor i la mobilitat funcional, comparada amb

l'exercici sol, que mostra uns resultats més pobres. D'altres s'han interessat per l'electroteràpia interferencial. Es diu que és efectiva pel tractament de diferents dolors, però poc s'ha investigat referent al dolor de l'espatlla. A més, algun estudi aporta resultats negatius en la combinació d'exercici i electroteràpia interferencial en problemes d'espatlla (la mala utilització dels paràmetres d'aquesta teràpia en pot ser la resposta, segons els autors).

Analitzant més bibliografia, l'estudi de Cheing GLY, et al., analitza l'efectivitat d'aquestes dues tècniques combinades amb exercici en un estudi amb 3 intervencions dutes a terme durant 4 setmanes (10 sessions en total, 2-3 sessions per setmana). Els criteris d'inclusió i exclusió utilitzats són els següents:

Criteris d'inclusió	Criteris d'exclusió
<ul style="list-style-type: none"> - Dolor localitzat en una espatlla. - Dolor durant les nits. - Moviment de l'espatlla limitat, tant actiu com passiu. 	<ul style="list-style-type: none"> - Antecedents traumàtics de l'espatlla. - Fractures a l'espatlla. - Antecedents de cirurgia de l'espatlla. - Síndrome de dolor cervical o toràcic. - Haver rebut tractament d'acupuntura en l'espatlla afectada en els últims 6 mesos. - Síndrome regional complex. - Teràpia anti-coagulant. - Malignitats.

Finalment, la intervenció és la següent:

Grup 1 - EA + Exercici: Primer de tot, el terapeuta neteja amb alcohol les zones de pell on aplicarà l'acupuntura. Un cop fet, s'insereixen les agulles (agulla d'acupuntura esterilitzada d'acer inoxidable, de 0,30x0,40 mm) uns 15-25mm intramuscularment a 3 zones ("acupoints"): un punt gatell (a la zona de l'espatlla dolorosa), un punt local (a la zona de l'espatlla dolorosa) i un punt distal. Després, totes les agulles són estimulades manualment fins que, el pacient, noti la sensació del "qi" a la regió. Llavors, les 2 agulles situades a la regió de l'espatlla són connectades a un aparell d'EA i s'aplica una freqüència alternant de 2-100 Hz amb una duració polsàtil de 100-400Us durant 20 minuts. La intensitat es regularà fins a un nivell just per sota del llindar del dolor. D'altra banda, l'agulla del punt distal, s'anirà manipulant manualment cada 10 minuts durant els 20 minuts que durarà l'EA.

Finalment, s'ensenya als pacients una sèrie d'exercicis que hauran de dur a terme 5 cops cada dia a casa seva (durant 6 mesos). Aquesta sèrie, inclou exercicis que treballen la flexió d'espatlla, la RE d'espatlla, la RI d'espatlla i l'ADD horitzontal d'espatlla.

Grup 2 - EI + Exercici: Una màquina d'electroteràpia interferencial aporta un "barrido" de 80-120Hz, amb una intensitat just per sota del llindar del dolor (el pacient porta 4 elèctrodes a la zona de l'espatlla). Passats 20 minuts, se'ls hi ensenya als participants la mateixa sèrie d'exercicis que en el grup anterior, amb les mateixes indicacions.

Grup 3 - No tractament (grup control): No reben tractament durant 4 setmanes, però sí que són valorats tant a l'inici de l'estudi com al final (al final de la quarta setmana).

▪ **Síntesi de resultats**

Tècniques	Abans del tractament	Després del tractament	Síntesi
Efectes de la calor superficial o profunda	<p><u>SWD (calor profunda) + estiraments:</u></p> <p>Shoulder Score Index: 41.5</p> <p>ROM d'espatlla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexió: 129.0º - Adducció horitzontal: 29.8 cm - RE (braç paral·lel cos): 50.4º - RE (braç 90º abd): 51.6º - RI: 12.3cm <p><u>HP (calor superficial) + estiraments:</u></p> <p>Shoulder Score Index: 38.9</p> <p>ROM d'espatlla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexió: 117.9º - Adducció horitzontal: 30.3cm - RE (braç paral·lel cos): 28.2º - RE (braç 90º abd): 26.7º - RI: 24.9cm <p><u>Només estiraments:</u></p> <p>Shoulder Score Index: 33.3</p> <p>ROM d'espatlla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexió: 137.9º - Adducció horitzontal: 29.3cm - RE (braç paral·lel cos): 39.5º - RE (braç 90º abd): 42.5º - RI: 16.0cm 	<p><u>SWD (calor profunda) + estiraments:</u></p> <p>Shoulder Score Index: 71.3</p> <p>ROM d'espatlla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexió: 148.2º - Adducció horitzontal: 24.2cm - RE (braç paral·lel cos): 62.1º - RE (braç 90º abd): 60.6º - RI: 6.0cm <p><u>HP (calor superficial) + estiraments:</u></p> <p>Shoulder Score Index: 57.8</p> <p>ROM d'espatlla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexió: 124.7º - Adducció horitzontal: 29.1cm - RE (braç paral·lel cos): 32.6º - RE (braç 90º abd): 30.5º - RI: 18.3cm <p><u>Només estiraments:</u></p> <p>Shoulder Score Index: 53.8</p> <p>ROM d'espatlla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexió: 137.6º - Adducció horitzontal: 27.8cm - RE (braç paral·lel cos): 41.1º - RE (braç 90º abd): 49.0º - RI: 13.0cm <p><i>*Resultats obtinguts 4 setmanes després de la primera valoració.</i></p>	En tots els grups de tractament hi ha millora, tot i que aquesta millora és més accentuada en el grup que rep calor profunda.
Whole-Body Cryotherapy	<p><u>Fisioteràpia + Mobilització articular passiva + WBC:</u></p> <p>ROM d'espatlla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexió: 116º±6.7º - Abducció: 117º±6.4º - RI: 34º±2.1º - RE: 69º±2.9º <p>VAS: 6.0º±0.7º</p> <p>30-point ASES: 12º±1.4º</p> <p><u>Fisioteràpia + Mobilització articular passiva:</u></p> <p>ROM d'espatlla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexió: 119º±7.7º - Abducció: 119º±8.0º - RI: 34º±2.1º - RE: 69º±2.8º <p>VAS: 6.0±0.8</p> <p>30-point ASES: 13±1.6</p>	<p><u>Fisioteràpia + Mobilització articular passiva + WBC:</u></p> <p>ROM d'espatlla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexió: 162º±5.3º - Abducció: 158º±5.3º - RI: 53º±2.7º - RE: 80º±2.6º <p>VAS: 2.5º±0.5º</p> <p>30-point ASES: 24º±1.4º</p> <p><u>Fisioteràpia + Mobilització articular passiva:</u></p> <p>ROM d'espatlla:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Flexió: 149º±5.9º - Abducció: 145º±5.4º - RI: 44±3.3º - RE: 75±2.3º <p>VAS: 3.7±0.6</p> <p>30-point ASES: 20±1.2</p> <p><i>*Resultats obtinguts 4 setmanes després de la primera valoració.</i></p>	Tots els participants mostren una millora significativa en la ROM d'espatlla, dolor (VAS) i funcionalitat (ASES). Tot i això, el grup que rep WBC, mostra una millora més clara comparat amb el grup que només rep Fisioteràpia i mobilització articular passiva.

Estratègies de tractament conservador	<u>Classe d'exercicis (teràpia de grup) + Prescripció d'exercicis a casa:</u> ROM d'espatlla: - Flexió: 95º - RE: 15º Constant: 37.5 Oxford Shoulder Score*: 35 SF-36** HADS: 6.1 <u>Fisioteràpia individualitzada (Pacient - Fisioterapeuta) + Prescripció d'exercicis a casa:</u> ROM d'espatlla: - Flexió: 96º - RE: 16º Constant: 40.2 Oxford Shoulder Score*: 34 SF-36** HADS: 5.9 <u>Només Prescripció d'exercicis a casa:</u> ROM d'espatlla: - Flexió: 96º - RE: 16º Constant: 41.7 Oxford Shoulder Score*: 34 SF-36** HADS: 6.5	<u>Classe d'exercicis (teràpia de grup) + Prescripció d'exercicis a casa:</u> ROM d'espatlla: - Flexió: 140º - RE: 39º Constant: 71.5 Oxford Shoulder Score*: 22 SF-36** HADS: 2.2 <u>Fisioteràpia individualitzada (Pacient - Fisioterapeuta) + Prescripció d'exercicis a casa:</u> ROM d'espatlla: - Flexió: 136º - RE: 37º Constant: 62.9 Oxford Shoulder Score*: 23 SF-36** HADS: 3.7 <u>Només Prescripció d'exercicis a casa:</u> ROM d'espatlla: - Flexió: 112º - RE: 28º Constant: 52.0 Oxford Shoulder Score: 30 SF-36** HADS: 6.9 <i>*Resultats obtinguts 6 setmanes després de la primera valoració.</i>	Tots els grups mostren una millora dels signes i símptomes de la patologia, però el que sembla ser més efectiu és el que basa el seu tractament en classe d'exercicis grupal i supervisada i la prescripció d'exercicis per a fer a casa. <i>*A diferència de la resta d'estudis, aquí, la Oxford Shoulder Score es valora de 12 a 60 punts, on 60 és la pitjor qualificació possible, on el pacient mostra més dificultats funcionals.</i> <i>**quant a l'escala SF-36, tots els grups milloren en els següents ítems: dolor corporal, funció social i salut mental.</i>
Estirament mantingut de la càpsula inferior	<u>Fisioteràpia convencional + Prescripció d'exercicis a casa:</u> ROM d'espatlla: - Flexió: 99.4º±23.38º - Abducció: 90.7º±22.13º VAS: 7.96±0.81 Oxford Shoulder Score: 100% dels participants en la fase 1 <u>"Shoulder countertraction apparatus" + Fisioteràpia convencional + Prescripció d'exercicis a casa :</u> ROM d'espatlla: - Flexió: 94.1º±19.79º - Abducció: 90.4º±21.18º VAS: 8.00±0.78 Oxford Shoulder Score: 98% dels participants en la fase 1	<u>Fisioteràpia convencional + Prescripció d'exercicis a casa:</u> ROM d'espatlla: - Flexió: 165º±10.99º - Abducció: 153.5º±12.42º VAS: 3.98±0.74 Oxford Shoulder Score: 18% dels participants en la fase 4 <u>"Shoulder countertraction apparatus" + Fisioteràpia convencional + Prescripció d'exercicis a casa :</u> ROM d'espatlla: - Flexió: 161.9º±13.0º - Abducció: 154.8º±13.21º VAS: 3.48±0.71 Oxford Shoulder Score: 60% dels participants en la fase 4 <i>*Resultats obtinguts 2 setmanes després de la primera valoració.</i>	Els 2 grups obtenen unes millores semblants tant en dolor com en ROM de flexió i abducció. Tot i això, el 60% dels participants en el grup que utilitza el "shoulder countertraction apparatus" arriben a la 4ª fase de l'Oxford Shoulder Score (Funció articular satisfactòria), mentre que en el grup control només hi arriba un 18%.

Manipulació sota anestèsia o injecció d'esteroides intraarticulars	<u>Manipulació Sota Anestèsia (MSA):</u> VAS: 50/100 Constant: 30 SF36: - Salut en general: 63 - Funció física: 52 - Rol físic: 18 - Rol emocional: 48 - Funció social: 57 - Dolor corporal: 33 - Vitalitat: 42 - Salut mental: 61 <u>Injeccions d'esteroides + distensió:</u> VAS: 55/100 Constant: 30 SF36: - Salut en general: 65 - Funció física: 61 - Rol físic: 26 - Rol emocional: 55 - Funció social: 80 - Dolor corporal: 36 - Vitalitat: 51 - Salut mental: 61	<u>Manipulació Sota Anestèsia (MSA):</u> VAS: 15/100 Constant: 70 SF36: - Salut en general: 69 - Funció física: 69 - Rol físic: 70 - Rol emocional: 68 - Funció social: 72 - Dolor corporal: 76 - Vitalitat: 67 - Salut mental: 69 <u>Injeccions d'esteroides + distensió:</u> VAS: 20/100 Constant: 70 SF36: - Salut en general: 75 - Funció física: 76 - Rol físic: 81 - Rol emocional: 85 - Funció social: 85 - Dolor corporal: 73 - Vitalitat: 61 - Salut mental: 73 <i>*Resultats obtinguts 15 setmanes després de la primera valoració.</i>	Els 2 tractaments aporten millores, tot i que no hi ha diferències significatives quant a resultats entre un i altra. Això sí, l'estudi recomana l'ús de les injeccions d'esteroides perquè es tracta d'una tècnica que aporta menys riscos pel pacient, comparat amb la MSA (riscos de la pròpia anestèsia o riscos de fractures i/o luxacions, entre d'altres problemes de la zona alhora de mobilitzar l'extremitat anestesiada).
Glucocorticoides orals	ROM d'espatlla: - Flexió activa: 87.42°±22.15° - Abd activa: 77.06°±29.54° - RE activa: 22.42°±13.18° - RI activa: 22.12°±12.12° - Flexió passiva: 7.52°±22.11° - Abd passiva: 88.03°±27.3° - RE passiva: 29.24°±15.57° - RI passiva: 27.36°±15.66° VAS en repòs: 6.32°±2.64° VAS en moviment: 8.23±1.63 DASH: 50.97±18.34 Constant: 28.31±12.3 ASES: 25.92±14.2	ROM d'espatlla: - Flexió activa: 171.6°±13.34° - Abd activa: 171.65°±14.13° - RE activa: 80.5°±19.05° - RI activa: 80.25°±19.36° - Flexió passiva: 174°±10.08° - Abd passiva: 174.75°±9.93° - RE passiva: 82.75°±15.85° - RI passiva: 82.75°±15.52° VAS en repòs: 0.56°±0.8° VAS en moviment: 0.96±1.34 DASH: 16.02±12.45** Constant: 72.18±13.07** ASES: 79.58±10.85** <i>*Resultats obtinguts 12 setmanes després de la primera valoració.</i> <i>**Resultats obtinguts 6 setmanes després de la primera valoració.</i>	El tractament combinat de glucocorticoides orals i pregabalina, juntament amb exercici físic (un cop disminueix el dolor), resulta ser efectiu en la primera fase de la patologia.
Teràpia amb Low-Power Laser	<u>Low-Power Laser:</u> ROM d'espatlla: - Flexió: 85° - RE: 33° - Abd: 65° VAS: 70/100 SPADI score: 65 Croft Score: 14 HAQ score: 2 DASH score: 48	<u>Low-Power Laser:</u> ROM d'espatlla: - Flexió: 105° - RE: 37° - Abd: 85° VAS: 28/100 SPADI score: 27 Croft Score: 7 HAQ score: 1.3 DASH score: 22	Una teràpia de Low-Power Laser durant 8 setmanes és efectiva per a reduir el dolor i la incapacitat generada per la EC, tot i que no serveix per a incrementar el ROM (l'estudi conclou que, probablement, incrementaria si el làser es

	<u>Placebo:</u> ROM d'espatlla: - Flexió: 93º - RE: 28º - Abd: 60º VAS: 68/100 SPADI score: 62 Croft Score: 16 HAQ score: 2.3 DASH score: 43	<u>Placebo:</u> ROM d'espatlla: - Flexió: 103º - RE: 37º - Abd: 80º VAS: 42/100 SPADI score: 42 Croft Score: 12 HAQ score: 2.1 DASH score: 30 <i>*Resultats obtinguts 8 setmanes després de la primera valoració.</i>	combinés amb exercicis) ni, aparentment, tenir efectes sobre la càpsul·la articular, les adhesions i la biologia del col·lagen.
Mobilització fins a graus finals i mobilització de l'escàpula	<u>Grup 1 (control)- Fisioteràpia estàndard:</u> - ROM d'espatlla: - RE: 44.3º - RI: 49.0º - Disability assessment (FLEX-SF): 32.8 <u>Grup 2 (control que coincideix amb els criteris de rang articular establerts) - Fisioteràpia estàndard:</u> - ROM d'espatlla: - RE: 34.7º - RI: 33.3º - Disability assessment (FLEX-SF): 30.8 <u>Grup 3- Fisioteràpia estàndard + Mobilització fins a graus finals + Mobilització escapular:</u> - ROM d'espatlla: - RE: 31.7º - RI: 38.3º - Disability assessment (FLEX-SF): 31.7	<u>Grup 1 (control)- Fisioteràpia estàndard:</u> - ROM d'espatlla: - RE: 63.0º - RI: 65.0º - Disability assessment (FLEX-SF): 37 <u>Grup 2 (control que coincideix amb els criteris de rang articular establerts) - Fisioteràpia estàndard:</u> - ROM d'espatlla: - RE: 37.0º - RI: 42.0º - Disability assessment (FLEX-SF): 32.2 <u>Grup 3- Fisioteràpia estàndard + Mobilització fins a graus finals + Mobilització escapular:</u> - ROM d'espatlla: - RE: 58.0º - RI: 44.0º - Disability assessment (FLEX-SF): 40 <i>*Resultats obtinguts 8 setmanes després de la primera valoració.</i>	La Fisioteràpia estàndard, combinada amb la mobilització fins a graus finals i la mobilització escapular, millora la funcionalitat de l'espatlla dels participants. La Fisioteràpia estàndard sola (en el grup control, que són aquells que de base tenen unes característiques menys limitades), dona resultats semblants.
Electroacupuntura i electroteràpia interferencial	<u>Grup 1 - EA + Exercici:</u> - Vas: 6.5 - Constant score: 65.5 <u>Grup 2 - EI + Exercici:</u> - Vas: 6.5 - Constant score: 59.6 <u>Grup 3 - No tractament (grup control):</u> - Vas: 6.2 - Constant score: 58	<u>Grup 1 - EA + Exercici:</u> - Vas: 3.5 - Constant score: 86.0 <u>Grup 2 - EI + Exercici:</u> - Vas: 3.4 - Constant score: 84.9 <u>Grup 3 - No tractament (grup control):</u> - Vas: 6.1 - Constant score: 59 <i>*Resultats obtinguts 4 setmanes després de la primera valoració.</i>	La combinació de l'exercici amb EA o EI, genera millores tant en el dolor com en la funcionalitat de l'espatlla dels pacients amb espatlla congelada. L'estudi no mostra una diferència significativa entre utilitzar una teràpia o altra (EA o EI) sumada amb l'exercici.

▪ Altres estudis d'interès

Diferents estudis cercats, tot i no ser de l'evidència adequada o no tractar específicament el tema tractat, aporten informació que pot ser valorada i a tenir en compte.

Alguns d'aquests estudis reforcen els resultats donats per d'altres que hem analitzat, com és el cas d' Ibrahim M, et al⁽¹⁷⁾, que conclou que pacients tractats amb un aparell d'estirament progressiu de l'espatlla combinat amb Fisioteràpia convencional, aconsegueixen més beneficis a llarg termini quant a dolor, rang de moviment i funcionalitat de l'espatlla afectada que aquells qui només reben Fisioteràpia convencional. Aquesta idea reforça els resultats extrets de l'assaig de Paul A, et al⁽²⁾.

D'altra banda, l'estudi analitzat de Yang JL, et al,⁽⁹⁾ és recolzat per un altra assaig del mateix autor⁽¹⁸⁾, afirmant que la mobilitat i la funcionalitat de pacients afectats d'EC millora amb mobilitzacions fins a graus finals de l'articulació glenohumeral.

Quant a estudis que aportin idees diferents a les ja analitzades, Chen HS, et al⁽¹⁹⁾, hipotetitza sobre la idea que l'administració d'injeccions intraarticulars de toxina botulínica en aquests pacients pugui reduir el dolor i incrementar la funcionalitat (tot i tractar-se d'un tractament mèdic, podria ser combinat amb Fisioteràpia per a incrementar-ne els beneficis).

Vahdatpour B, et al⁽²⁰⁾, diu que la teràpia d'ones de xoc extracorpòries pot ser un bon complement a la hora d'accelerar el procés de curació global de l'EC, ja que les ones de xoc, a partir de la generació d'ones de baix nivell d'energia i d'una excitació electromagnètica, poden incrementar la irrigació sanguínia de la zona on s'apliquen, així com flexibilitzar les fibres de col·làgen, entre d'altres processos fisiològics.

Finalment, comentar que dues de les revisions sistemàtiques^{(21);(22)} més completes que s'han trobat, informen en les seves conclusions que la teràpia basada en la teràpia manual, combinada amb l'exercici, no sembla ser més efectiva que les injeccions de glucocorticoides, almenys a curt termini. A més, especifica que no queda clara l'eficàcia de la teràpia manual, exercicis i electroteràpia com a tècniques complementàries a aquestes injeccions de glucocorticoides. Per aquesta raó, demanen més treball d'investigació de qualitat.

DISCUSSIONS I CONCLUSIONS

Un cop analitzada l'evidència trobada, queda ben clar que, en els pacients afectats d'espalla congelada idiopàtica, qualsevol tractament de Fisioteràpia basat en el treball mecànic de l'articulació de l'espalla afectada (estiraments i mobilitzacions de la zona, lliscaments articulars, traccions i prescripció d'exercicis específics; el que vindria a ser les tècniques de Fisioteràpia convencional) aporta beneficis tant en la ROM, el dolor i la funcionalitat.

Que qualsevol tipus de treball mecànic és efectiu ho demostra l'absència de grups control que utilitzin placebos en gran parts dels assajos clínics aleatoritzats, al·legant aquesta absència a la falta d'ètica que implica negar un tractament efectiu a un malalt.

Així doncs, es pot afirmar que qualsevol tècnica fisioterapèutica que impliqui el treball mecànic de la zona hauria de ser el pilar fonamental del tractament (tractament base), mentre que la resta de tècniques, com ara termoteràpia, crioteràpia, tot tipus d'injeccions, etc. haurien de ser considerades com a complementàries.

Tot i això, penso que, per a realitzar un bon tractament, no podem deixar de fixar-nos en la resta d'estructures del cos, en la visió global de l'organisme. Alguns autors parlen del tractament de la columna toràcica⁽¹³⁾ o dels trapezis⁽¹⁴⁾ com a mesura per a millorar el ROM, dolor i funcionalitat de l'espalla dels pacients amb EC. Aquesta idea de tractament és anomenada en l'estudi de McCormack JR⁽¹³⁾ com a interdependència regional, i la descriu com la vesant de la Fisioteràpia que es centra en tractar regions anatòmiques distanciades de la zona on realment existeix la patologia primària. Amb això, es pretén comprovar si afectacions que, a priori no tenen relació amb la patologia de base que volem tractar, poden estar associades a aquesta (possibles compensacions pel dèficit present, en el nostre cas, a l'espalla) o, d'altra banda, que puguin contribuir a la seva aparició, agreujament o perpetuació⁽¹³⁾.

D'altra banda, el dolor de l'inici de l'afecció és una barrera per a progressar en el tractament fisioterapèutic i, per tant, el pas del temps i el no-treball de la zona, només fa que afavorir l'aparició de més limitacions i restriccions, com ara una major rigidesa i presència d'adherències. Per aquesta raó, i com en la gran majoria de patologies, la precocitat a la hora d'iniciar el tractament és un factor indispensable per aconseguir una millora més accentuada, ràpida i evitar complicacions. La consecució d'aquesta precocitat passa per reduir el dolor de la primera fase com abans millor. Amb un dolor menor o inexistent, el pacient oferirà més facilitats per a mobilitzar l'espalla i permetrà un treball més exhaustiu.

Pel que s'ha vist, els glucocorticoides orals combinats amb pregabalina administrats a la primera fase d'una espalla congelada idiopàtica, són efectius en la disminució del dolor i no presenten efecte rebot (el dolor conegut al principi del procés no torna a aparèixer). Gràcies a això, la precocitat de que es parlava, és possible i, amb això, els plaços de recuperació es redueixen i amb un millor resultat final.

Altres assajos, parlen de la MSA i la injecció d'esteroides en fase inicial de, també, espatlla congelada idiopàtica. "Amagar" el dolor i manipular la zona afectada, proporciona, en part aquesta precocitat, però evita un dels factors importants i, personalment, bàsics en el procés de recuperació: evita que el pacient sigui part activa de la seva pròpia recuperació (el pacient tractat no és conscient del que se li aplica, no integra ni serà capaç de realitzar exercicis específics, ja siguin actius o actius-assistits. S'aportarà una millora menor i, a més, sota alguns riscos mèdics que comporten aquestes pràctiques, sobretot la MSA). Per aquesta raó, apostar a la primera fase pels glucocorticoides orals amb pregabalina sembla ser la decisió encertada.

Quant a possibles biaixos comuns en tots els assajos, destaca la no menció de la professió exercida pels participants de l'assaig. El fet de ser una patologia d'etiologia tan desconeguda, crea la necessitat d'arribar a conèixer els màxims detalls possibles dels afectats per tal de crear relacions entre ells i trobar indicis que donin una pista sobre la verdadera etiologia. Ja sabem que la major part d'afectats són dones d'entre els 40 i 60 anys, però i si sabéssim, per exemple, que moltes d'elles coincideixen fent un moviment específic repetitiu a diari en la seva jornada laboral? Una bona anamnesi seria necessària.

Referent als possibles biaixos propis d'aquesta revisió sistemàtica, destacar l'ús de només 2 bases de dades. S'han utilitzat PubMed i PEDro, una per recollir gran quantitat de bibliografia procedent de múltiples bases de dades i, l'altra, per ser una base de dades exclusivament de Fisioteràpia, respectivament. Un factor determinant alhora de no estendre més la cerca, és el fet de comprovar que la gran majoria d'estudis i revisions sistemàtiques analitzades extreuen la informació dels mateixos autors. Per tant, s'acaba arribant sempre a la mateixa informació.

Per acabar amb el tema de possibles biaixos propis, parlar sobre la realització de la revisió sistemàtica per part de només una persona. Això implica una opinió molt personal sobre el tema tractat, impossibilitant cap mena de contrast alhora d'escollir bibliografia o alhora d'establir una idea general sobre el tema estudiat, a més de reduir la capacitat d'analitzar gran part de la bibliografia disponible. Tot i això, aquest detall es pot considerar com una limitació o com la creació d'una visió pròpia sobre el tractament d'una patologia.

Finalment, cal dir que, després de tot el que s'ha llegit, no falta investigació sobre el tema (s'han estudiat múltiples tractaments i s'han dut a terme. A més, existeixen un munt de revisions sistemàtiques que recullen totes aquestes investigacions). El que sí falta és donar amb la tecla, és a dir, trobar aquell fet diferencial que pugui marcar la diferència respecte tot el que s'ha provat fins ara (tot el que s'ha estudiat aporta beneficis, però no el suficientment potents). I aquest fet diferencial, penso, és centrar-se en descobrir quina és la etiologia verdadera de la EC idiopàtica: si sabem d'on prové el problema, moltes portes s'obriran alhora de tractar. Per tant, reclamar més recerca orientada en aquest sentit.

BIBLIOGRAFIA

1. Canbulat N, Eren I, Atalar AC, Demirhan M, Eren SM, Ucak A. Nonoperative treatment of frozen shoulder: oral glucocorticoids. *Int Orthop*. 2015;39(2):249–54.
2. Paul A, Rajkumar JS, Peter S, Lambert L. Effectiveness of sustained stretching of the inferior capsule in the management of a frozen shoulder. *Clin Orthop Relat Res*. 2014;472(7):2262–8.
3. Lewis J. Frozen shoulder contracture syndrome - Aetiology, diagnosis and management. *Man Ther*. Elsevier Ltd; 2014;20(1):2–9.
4. Russell S, Jariwala A, Conlon R, Selfe J, Richards J, Walton M. A blinded, randomized, controlled trial assessing conservative management strategies for frozen shoulder. *J Shoulder Elbow Surg*. Elsevier Ltd; 2014;23(4):500–7.
5. Jacobs LG, Smith MG, Khan S a., Smith K, Joshi M. Manipulation or intra-articular steroids in the management of adhesive capsulitis of the shoulder? A prospective randomized trial. *J Shoulder Elb Surg*. Elsevier Ltd; 2009;18(3):348–53.
6. Leung MSF, Cheing GLY. Effects of deep and superficial heating in the management of frozen shoulder. *J Rehabil Med*. 2008;40(2):145–50.
7. Ma SY, Je HD, Jeong JH, Kim HY, Kim HD. Effects of whole-body cryotherapy in the management of adhesive capsulitis of the shoulder. *Arch Phys Med Rehabil*. Elsevier Ltd; 2013;94(1):9–16.
8. Stergioulas A. Low-power laser treatment in patients with frozen shoulder: preliminary results. *Photomed Laser Surg*. 2008;26(2):99–105.
9. Yang JL, Jan MH, Chang CW, Lin JJ. Effectiveness of the end-range mobilization and scapular mobilization approach in a subgroup of subjects with frozen shoulder syndrome: A randomized control trial. *Man Ther*. Elsevier Ltd; 2012;17(1):47–52.
10. Cheing GLY, So EML, Chao CYL. Effectiveness of electroacupuncture and interferential electrotherapy in the management of frozen shoulder. *J Rehabil Med*. 2008;40(3):166–70.
11. Jain TK, Sharma NK. The effectiveness of physiotherapeutic interventions in treatment of frozen shoulder/adhesive capsulitis: A systematic review. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2013;00:1–27.
12. Sheridan M a., Hannafin J a. Upper Extremity: Emphasis on Frozen Shoulder. *Orthop Clin North Am*. 2006;37(4):531–9.
13. McCormack JR. Use of thoracic spine manipulation in the treatment of adhesive capsulitis: a case report. *J Man Manip Ther*. 2012;20(1):28–34.
14. Lin JJ, Wu YT, Wang SF, Chen SY. Trapezius muscle imbalance in individuals suffering from frozen shoulder syndrome. *Clin Rheumatol*. 2005;24(6):569–75.

- 15- Hengeveld E, Banks K. Maitland's peripheral manipulation. 4th ed.London: Butterworths-Heinemann; 2005.
- 16- Camila F, Calisto S, Luís S, li C, Pires A, Iii DS, et al. Use of low-power laser to assist the healing of traumatic wounds in rats 1. 30(3):204–8.
- 17- Ibrahim M, Donatelli R, Hellman M, Echternach J. Efficacy of a static progressive stretch device as an adjunct to physical therapy in treating adhesive capsulitis of the shoulder: A prospective, randomised study. Physiother (United Kingdom). The Chartered Society of Physiotherapy; 2014;100(3):228–34.
- 18- Yang J, Chang C, Chen S, Wang S-F, Lin J. Mobilization techniques in subjects with frozen shoulder syndrome: randomized multiple-treatment trial. Phys Ther. 2007;87(10):1307–15.
- 19- Chen HS, Chang KH, Kang JH, Hsu YH, Hsu ACL, Chen SC. Treatment of frozen shoulder with intra-articular injection of botulinum toxin in shoulder joints. Med Hypotheses. Elsevier Ltd; 2011;77(2):305–7.
- 20- Vahdatpour B, Taheri P, Zade AZ, Moradian S. Efficacy of Extracorporeal Shockwave Therapy in Frozen Shoulder. Int J Prev Med. 2014;5(7):875–81.
- 21- Mj P, Green S, Kramer S, Rv J, Mcbain B, Chau M, et al. Manual therapy and exercise for adhesive capsulitis (frozen shoulder) (Review). 2014;(8).
- 22- Mj P, Green S, Kramer S, Rv J, Mcbain B, Buchbinder R. Electrotherapy modalities for adhesive capsulitis (frozen shoulder) (Review). 2014;(10).

ANNEX

▪ **Nivell d'evidència (Criteris de PEDro) – Ítems avaluats⁽¹⁾**

Ítems	Leung MSF, et al	Ma SY, et al	Russell S, et al	Canbulat N, et al	Jacobs LG, et al	Paul A, et al	Stergioul as A	Yang JL, et al	Cheing GLY, et al
Assignació aleatòria	Sí	Sí	Sí	-	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Ocultació de l'assignació	No	Sí	Sí	-	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Valors de base comparables	Sí	Sí	Sí	-	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Cegaments dels participants	No	No	No	-	No	No	Sí	No	No
Cegament dels terapeutes	No	No	No	-	No	No	No	No	No
Cegament dels avaluadors	Sí	Sí	Sí	-	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Seguiment adequat	Sí	No	Sí	-	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Anàlisi d'intenció de tractar	No	Sí	Sí	-	Sí	No	No	Sí	No
Comparació entre grups	Sí	Sí	Sí	-	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Mesures de puntuació i variabilitat	Sí	Sí	Sí	-	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Total	6/10	7/10	8/10	No evaluable*	7/10	7/10	8/10	8/10	6/10

* No és evaluable segons els criteris de PEDro perquè no compara dues intervencions.

▪ **Rang de Moviment fisiològic de l'espatlla⁽²⁾**

En pla sagital i eix transversal:

- Extensió: 45º-50º

- Flexió: 180º

En pla frontal i eix anteroposterior:

- Abducció: 180º

- Adducció: amb una extensió d'espatlla, adducció mínima, mentre que amb una flexió d'espatlla, adducció de 30-45º

En l'eix longitudinal:

- Rotació externa: 80º

- Rotació interna: 100º-110º

▪ **Escales de valoració**

Escales	Objectiu	Visió de l'escala	Paràmetres	Ítems	Puntuació
Shoulder Score Index ⁽¹⁰⁾	Dolor i limitació a l'espatlla.	Subjectiva (una part de l'escala on el propi pacient s'avalua) i objectiva (part de l'escala on el terapeuta és qui avalua)	Subescala extreta de la ASES, on en aquest cas es valora el dolor, ROM, força i estabilitat de l'espatlla.	-	Sobre 100 punts (a més puntuació, més funcionalitat).
Constant-Murley Score ^{(3);(9)}	Reflexar la funció de l'espatlla d'una manera precisa, fiable i reproduïble.	Combina la subjectivitat i la objectivitat.	1- Activitats de la Vida Diària (AVD) 2- Rang de mobilitat (ROM) 3- Dolor 4- Força.	10	Sobre 100 punts (a més puntuació, més funcionalitat).
The Oxford Shoulder Score ^{(6);(9)}	Mesurar la funcionalitat i el dolor de l'espatlla.	Subjectivitat	1- Dolor 2- Funcionalitat	12	Entre 0 (artritis d'espatlla severa) i 49 (funció articular satisfactòria). Alguns ho divideixen en 4 fases: 1: 0-19 (artritis d'espatlla severa) 2: 20-29 3: 30-39 4: 40-49 (funció articular satisfactòria)
Short Form 36 (SF-36) ⁽³⁾	Avaluar la salut en general.	Subjectivitat	1- Funció física (10 ítems) 2- Limitacions degudes a problemes físics (4 ítems) 3- Dolor corporal (2 ítems) 4- Funció social (2 ítems) 5- Salut mental (5 ítems) 6- Limitacions degudes a problemes emocionals (3 ítems) 7- Vitalitat (5 ítems) 8- Percepcions de salut general (5 ítems)	36	Sobre 100 punts (a més puntuació, salut més òptima).

Hospital Anxiety and Disability Scale (HADS) ⁽³⁾	Valorar l'angoixa emocional de les persones hospitalitzades.	Subjectivitat	1- Depressió (7 ítems) 2- Ansietat (7 ítems)	14	A més puntuació, més angoixa emocional.
Visual Analog Scale (VAS) ⁽⁵⁾	Severitat del dolor experimentat pel pacient.	Subjectivitat	Dolor	1	Sobre 10 punts (0, no dolor; 10, màxim dolor possible).
Shoulder Pain And Disability Index (SPADI) ^{(4);(9)}	Mesurar la discapacitat i el dolor de l'espatlla.	Subjectivitat	1- Discapacitat (8 ítems) 2- Dolor (5 ítems)	13	100 (0, representa no dolor; 100, màxim dolor imaginable).
Croft Shoulder Disability Questionnaire ⁽⁴⁾	Mesurar la discapacitat de l'espatlla.	Subjectivitat	Funcionalitat extremitat superior	22 (respostes sí/no)	22 (a més puntuació, més discapacitat de l'espatlla).
Disability of Arm, Shoulder and Hand (DASH) ^{(4);(9)}	Mesurar la funcionalitat i els símptomes de l'extremitat superior.	Subjectivitat	Funcionalitat i símptomes de l'extremitat superior	30	100 (0, millor estat possible; 100, pitjor estat possible).
Health-Assessment Questionnaire (HAQ) ⁽⁴⁾	Avaluació específica de la funcionalitat en pacients amb artritis.	Subjectivitat	8 àrees de la vida diària	19	Cada ítem és valorat sobre 3 (0, no incapacitat; 3, màxima incapacitat).
The American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) ^{(8);(9)}	Dolor i limitació en les AVD.	Subjectiva (una part de l'escala on el propi pacient s'avalua) i objectiva (part de l'escala on el terapeuta és qui avalua)	1- Dolor 2- Limitació funcional (basat en AVD) 3- ROM d'espatlla	50	100 (a més puntuació, millor funcionalitat).
Disability Assessment (FLEX-SF) ⁽⁷⁾	Nivell de funcionalitat de l'espatlla.	Subjectiva	Funcionalitat d'espatlla	Es respon 1 ítem que classifica al pacient segons el seu nivell de funcionalitat d'espatlla (nivell baix, mitjà o alt). Després, segons aquest resultat, el subjecte contestarà uns ítems o altres.	50 (1, funcionalitat de l'espatlla totalment limitada; 50, absència de limitació en l'espatlla).

BIBLIOGRAFIA DE L'ANNEX

- 1- Maher CG, Sherrington C, Herbert RD, Moseley AM, Elkins M. Reliability of the PEDro scale for rating quality of randomized controlled trials. *Phys Ther.* 2003;83(8):713–21.
- 2- kapandji AI. *Physiologie Articulaire. 1 Membre Supérieur.* 6th ed. Paris: Editions Maloine; 2006.
- 3- Russell S, Jariwala A, Conlon R, Selfe J, Richards J, Walton M. A blinded, randomized, controlled trial assessing conservative management strategies for frozen shoulder. *J Shoulder Elbow Surg.* Elsevier Ltd; 2014;23(4):500–7.
- 4- Stergioulas A. Low-power laser treatment in patients with frozen shoulder: preliminary results. *Photomed Laser Surg.* 2008;26(2):99–105.
- 5- Ma SY, Je HD, Jeong JH, Kim HY, Kim HD. Effects of whole-body cryotherapy in the management of adhesive capsulitis of the shoulder. *Arch Phys Med Rehabil.* Elsevier Ltd; 2013;94(1):9–16.
- 6- Paul A, Rajkumar JS, Peter S, Lambert L. Effectiveness of sustained stretching of the inferior capsule in the management of a frozen shoulder. *Clin Orthop Relat Res.* 2014;472(7):2262–8.
- 7- Yang JL, Jan MH, Chang CW, Lin JJ. Effectiveness of the end-range mobilization and scapular mobilization approach in a subgroup of subjects with frozen shoulder syndrome: A randomized control trial. *Man Ther.* Elsevier Ltd; 2012;17(1):47–52.
- 8- Leung MSF, Cheing GLY. Effects of deep and superficial heating in the management of frozen shoulder. *J Rehabil Med.* 2008;40(2):145–50.
- 9- Angst F, Schwyzer HK, Aeschlimann A, Simmen BR, Goldhahn J. Measures of adult shoulder function: Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire (DASH) and Its Short Version (QuickDASH), Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), American Shoulder and Elbow Surgeons (ASES) Society Standardized Shoulder Assessment Form, Constant (Murley) Score (CS), Simple Shoulder Test (SST), Oxford Shoulder Score (OSS), Shoulder Disability Questionnaire. *Arthritis Care Res.* 2011;63(SUPPL. 11):174–88.
- 10- Orfaly RM, Rockwood C a., Esenyel CZ, Wirth M a. A prospective functional outcome study of shoulder arthroplasty for osteoarthritis with an intact rotator cuff. *J Shoulder Elb Surg.* 2003;12(3):214–21.